

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAI/SC FLORIANÓPOLIS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS

DEREK WILLIAN STAVIS

UMA PROPOSTA DE INTERFACE DO CLIENTE DE TORRENT TRANSMISSION
BASEADO NO GTK HIG 3.14

Florianópolis/SC

2014

DEREK WILLIAN STAVIS

**UMA PROPOSTA DE INTERFACE DO CLIENTE DE TORRENT TRANSMISSION
BASEADO NO GTK HIG 3.14**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Faculdade de Tecnologia do SENAI Florianópolis como requisito parcial para obtenção do Grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Professor Orientador: Aline Cristina Antoneli de Oliveira.

Florianópolis/SC

2014

DEREK WILLIAN STAVIS

**UMA PROPOSTA DE INTERFACE DO CLIENTE DE TORRENT TRANSMISSION
BASEADO NO GTK HIG 3.14**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Faculdade de Tecnologia do SENAI Florianópolis como requisito parcial para obtenção do Grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

**APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA
EM FLORIANÓPOLIS, 28 DE NOVEMBRO DE 2014**

Prof. Luciana Schmitz, Esp. (SENAI/SC)
Coordenador do Curso

Profa. Jaqueline Voltolini de Almeida, Me. (SENAI/SC)
Coordenador de TCC

Prof. Aline Cristina Antoneli de Oliveira, Dr. (SENAI/SC)
Orientador

Prof. Fulado de tal, Me. (SENAI/SC)
Examinador

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a meus pais. Sem eles eu não estaria aqui.

Em segundo, agradeço a internet, cada site e cada pessoa que pôde me fazer entender e conhecer algo que eu não sabia.

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível”
(CHARLES CHAPLIN)

STAVIS, Derek Willian. **Uma proposta de interface do cliente de torrent Transmission baseado no GTK HIG 3.14** Florianópolis, 2013. 23f. Trabalho de Conclusão de Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Faculdade de Tecnologia do SENAI, Florianópolis, 2013.

RESUMO

Palavras-chave: Interfaces Gráficas. GTK+. GNOME. Design. Redesign.

STAVIS, Derek Willian. **Uma proposta de interface do cliente de torrent Transmission baseado no GTK HIG 3.14** Florianópolis, 2013. 89f. Trabalho de Conclusão de Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Faculdade de Tecnologia do SENAI, Florianópolis, 2013.

ABSTRACT

This is the english abstract.

Key-words: Graphical User Interfaces. GTK+. GNOME. Design. Redesign.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GTK	GIMP Toolkit - Biblioteca de componentes para criação de interfaces gráficas.
GIMP	GNU Image Manipulation tool - Ferramenta de manipulações de imagem de código aberto, sob licença GNU.
GNOME	Ambiente gráfico de estação de trabalho disponível para GNU/Linux.
GNU/Linux	Distribuição de software de código aberto que forma a base de um sistema operacional.

LISTA DE SÍMBOLOS

Γ	Letra grega Gama
Λ	Lambda
ζ	Letra grega minúscula zeta
\in	Pertence

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO

1.1 Interfaces gráficas

O desenvolvimento de mecanismos que automatizam tarefas existe desde a idade das pedras, onde hominídeos produziam ferramentas para auxílio próprio. A transversalidade do conhecimento e da experimentação nos levou a descoberta de novas metodologias e o aperfeiçoamento de técnicas, consequentemente modificando a forma com que o ser humano interage com o mundo.

O conceito de interface é extremamente amplo, e foi largamente difundido com o início dos estudos de interação humano-máquina. O avanço da industrialização permitiu com que máquinas extremamente complexas substituíssem seres humanos nas tarefas mais difíceis, deixando estes, seus operadores, apenas com a responsabilidade de pilotá-las de forma simples e segura.

O advento de tecnologias multimídias interativas como computadores, celulares e tablets elevou o patamar da criação de interfaces e gestão de tarefas ao estado da arte, agregando conhecimentos transversais de artistas visuais a músicos.

Entretanto, a criação de “interfaces com o usuário ainda está mais para arte do que para ciência. A maior parte do design ou redesign é baseado em estudos empíricos ou protótipos, e ainda há muito pouca compreensão teórica ou de engenharia de como conduzir o processo de design e produzir bons designs pela primeira vez” [2].

O primeiro conceito científico de gerenciamento de tarefas através da sobreposição de janelas data de 1969, na tese de Ph.D. de Alan Kay. A implementação de seu conceito, vista pela primeira vez em funcionamento no sistema do Xerox PARC, é largamente utilizada até hoje por grandes sistemas tanto comerciais quanto de código aberto, como Windows, OS X, GNOME, KDE.

Interfaces gráficas modernas foram alcançadas através da associação entre hardware e software, utilizando de diversos dispositivos de entrada e saída, além de inúmeras camadas de software, com o intuito de promover usabilidade e fácil adaptação.

Dispositivos de entrada transformam coordenadas do mundo real para o mundo virtual, registrando condições externas que podem ser modificadas através da interação com um ou mais atores. Dispositivos de entrada comuns são mouse, tela de toque, teclado, etc.

Dispositivos de saída projetam informações geradas por um sistema computacional e seu caráter é geralmente baseado nos sentidos: Visão, audição, tato. O dispositivo de saída mais comum é o monitor, que tem por finalidade projetar imagens compatíveis com a capacidade

humana de visão.

1.2 Gerenciadores de Janelas e Toolkits

Uma das responsabilidades de um gerenciadores de janelas é disponibilizar ou consumir áreas de desenho e exibí-las em um dispositivo de saída de vídeo. Estas áreas de desenho são conhecidas como janelas.

Um gerenciador de janelas moderno também tem por finalidade coordenar a exibição deste conjunto de janelas em um conjunto de monitores, escutar por eventos de entrada (mouse, teclado) e informar os responsáveis pelas janelas sobre alterações no layout de tela (dimensões da tela, dimensões da janela, espaço de cor).

Gerenciadores de janelas, porém, não tem por responsabilidade preencher as áreas de desenho com gráficos, e como suas APIs operam geralmente a nível de pixel, a tarefa de escrever um programa gráfico acaba sendo demorada e entediante. Além disso, se cada desenvolvedor criasse seus próprios componentes, seria praticamente impossível disponibilizar uma experiência consistente ao usuário.[3]

Para solucionar este problema ferramentas conhecidas como toolkits foram criadas sobre as abstrações disponibilizadas pelos WMs. Sua finalidade é esconder características de baixo nível, disponibilizando uma fachada homogênea e portátil para o desenvolvedor de software, além de comportamento e experiência visual consistente para o usuário final.

As responsabilidades de um toolkit inclui desenhar elementos de interface gráfica como texto, botões, imagens, barras de progresso, etc, de acordo com um ou mais estilos visuais. Também é sua responsabilidade processar eventos de um ou mais dispositivos de entrada (mouse, teclado, painel de toque) verificar a colisão de um evento com elementos de interface gráfica (clique em um botão, por exemplo), traduzir e informar os eventos para a aplicação proprietária da janela.

Além disso, toolkits multiplataforma são utilizados para escrever interfaces gráficas portáteis, permitindo com que o mesmo código seja recompilado para um sistema operacional diferente do em que foi escrito e funcione da mesma forma.

1.3 A plataforma GNOME e o toolkit GTK

Existem diversas opções de gerenciadores de janela de código aberto, comumente incluídos em várias distribuições de Linux. O GNOME, um ambiente gráfico bastante difundido pelos usuários de Linux, foi fundado e está em constante desenvolvimento por uma comunidade de engenheiros de software ao redor do mundo.

Muito além de um mero gerenciador de janelas, a plataforma GNOME se desenvolveu a

ponto de ser constituída por uma série de aplicações base, incluindo um gerenciador de janelas, um lançador de aplicações e diversos aplicativos integrados, como calculadora, editor de texto, gerenciadores de arquivos, redes, contatos, etc.

A plataforma GNOME e seus aplicativos integrados são altamente baseados no toolkit GTK. De acordo com o site oficial, o "GTK +, ou GIMP Toolkit, é um conjunto de ferramentas multi-plataforma para criar interfaces gráficas de usuário. Oferecendo um conjunto completo de widgets, o GTK + é adequado para projetos desde pequenas ferramentas pontuais até suítes completas de aplicativos." [1].

1.4 O código aberto e desenvolvimento contínuo

Uma das característica das plataformas de código aberto é a distribuição de esforços em prol do constante desenvolvimento e melhoria. A pluralidade de opiniões e idéias eleva o patamar das discussões e permite com que vários pontos de vista sejam levados em consideração na evolução da plataforma.

Apesar dos prós existentes na distribuição de esforços também existem os contras — Projetos que são desenvolvidos paralelamente nem sempre avançam na mesma velocidade. E o contra fica mais sério quando um projeto depende do outro, como é o caso de toolkits e programas que os utilizam.

Além dos aplicativos integrados, geralmente garantidos de acompanhar a evolução da plataforma, sua ergonomia e visual, existe uma vasta gama de aplicações tanto de código aberto quanto proprietárias disponíveis para atender as mais variadas necessidades. Em sua grande maioria os aplicativos também são mantidos pela comunidade, e se não atualizados podem ficar defasados em usabilidade, ergonomia e consistência com a plataforma.

1.5 Impactos na consistência e usabilidade

Shneiderman, 1992 descreve a usabilidade como uma combinação das seguintes características:

- Facilidade de aprendizado
- Alta velocidade de operação
- Baixa taxa de erros
- Satisfação do usuário
- Retenção de usuários pelo tempo

Em prol da usabilidade a maioria dos toolkits aplica um modelo próprio de apresentação, organização, interação e estilização de widgets, que costumeiramente varia de acordo com o tipo de ambiente onde é executado (desktop, tablet e celular).

O conjunto de padrões de design recomendado ao utilizar o GTK para garantir a máxima usabilidade da plataforma foi especificado oficialmente através de um documento lançado no ano de 2014, acompanhando a versão 3.14 do toolkit, sob o título de Human Interface Guidelines.

O HIG, como também é chamado, é uma literatura ilustrada de diretrizes recomendadas no desenvolvimento de interfaces gráficas que utilizem o toolkit, com o intuito de reforçar a consistência visual e integração com diferentes gerenciadores de janela.

1.6 Estudo de caso: Transmission

Um aplicativo famoso disponível para a plataforma GNOME é o cliente de BitTorrent Transmission. Aclamado pela sua simplicidade, o aplicativo é utilizado para compartilhar arquivos através da internet.

A interface gráfica do Transmission foi desenvolvida na era GNOME 2, e por mais que componentes básicos como botões e listas não tenham mudado agressivamente no GNOME 3, muitos padrões de design foram criados ou mudaram, trazendo mais conforto e consistência para os usuários e desenvolvedores do toolkit.

O objetivo principal desta pesquisa é explorar o HIG do GTK 3.14, além de avançar o desenvolvimento de um software livre mantido pela comunidade de código aberto, propondo e contribuindo melhorias visuais e de código-fonte na interface gráfica do Transmission.

Esta pesquisa foi baseada na análise de diversos casos de uso de softwares contidos na plataforma GNOME Desktop, versão 3.14, e tem a pretensão de descrever o processo de pensamento e a motivação por trás das adaptações de interface gráficas propostas.

1.7 JUSTIFICATIVA

A interface do Transmission foi desenvolvida na era GTK 2, onde os requisitos, recursos e a visão da plataforma GNOME eram diferentes da atual.

Com os avanços recentes da plataforma GNOME muitos aplicativos sofrem de depreciação de design. O Transmission é um destes aplicativos.

1.8 OBJETIVOS

1.8.1 Objetivo geral

Propor adaptações na interface gráfica GTK do cliente de torrent Transmission de acordo com as recomendações do HIG versão 3.14, trazendo mais harmonia para seus utilizadores na plataforma GNOME.

1.8.2 Objetivos específicos

1. Identificar diferenças entre os padrões de design da versão 2.82 do Transmission e padrões propostos pelo HIG 3.14
2. Propor adaptações na interface do Transmission baseadas no HIG 3.14
3. Enviar as adaptações propostas para o projeto de código aberto.

1.9 METODOLOGIA

Esta pesquisa possui duas frentes de trabalho:

Através de pesquisa exploratória bibliográfica serão levantados conhecimentos sobre os principais componentes de interface do HIG 3.14 e sua utilização na plataforma GNOME. Esta frente de trabalho deve compilar um conjunto de conhecimentos importantes para conhecer a abrangência do HIG e sua utilização.

Um estudo de caso focado nos aplicativos padrão da plataforma GNOME formará uma pesquisa experimental, produzindo documentação visual sobre melhorias possíveis na interface do Transmission.

1.10 ESTRUTURA DO TRABALHO

Explicar como o trabalho está estruturado.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo são apresentados trabalhos relacionados que sejam relevantes para a pesquisa. Isso é um exemplo de citação (??, p. 10). Os dados de cada citação devem ser inseridos no arquivo *content/referencias.bib*.

A seguir é apresentado uma citação direta com mais de três linhas:

As citações diretas, no texto, com mais de três linhas, devem ser destacadas com recuo de 4 cm da margem esquerda, com letra menor que a do texto utilizado e sem as aspas. No caso de documentos datilografados, deve-se observar apenas o recuo (??, p. 10).

Na sequência é apresentado um exemplo simples de como escrever o TCC no \LaTeX . Primeiramente os campos no início desse arquivo devem ser preenchidos (título do trabalho, nome do autor, etc). Na sequência, o texto dos capítulos deve ser inserido, conforme esse exemplo. O arquivo de referências bibliográficas também deve ser gerado, conforme exemplo citado acima. Para “compilar” esse modelo e gerar o arquivo no formato “.pdf”, no GNU/Linux, os seguintes comandos devem ser executados: **pdflatex modelo-tcc-senai.tex**, **bibtex modelo-tcc-senai** e mais duas vezes **pdflatex modelo-tcc-senai.tex**.

Veja um exemplo de nota de rodapé¹.

Podemos também inserir tabelas da seguinte forma. A Tabela 1 mostra um exemplo de tabela.

Tabela 1 – Tabela exemplo

Característica	Valor	Comportamento
Característica A	8	Bom
Característica B	10	Ótimo
Situação	<i>Aprovado!</i>	

Fonte: do autor

Na sequência inserimos uma figura para exemplo. A Figura 1 é um exemplo de como devem ser inseridas as figuras no documento.

2.1 NOVA SEÇÃO

Exemplo de uma nova seção.

¹ Isso é uma nota de rodapé.

Figura 1 – Figura de exemplo



Fonte: SENAI

2.1.1 Nova Subseção

Exemplo de uma subseção.

2.1.1.1 Nova Subsubseção

Exemplo de uma nova subsubseção.

2.1.1.1.1 Nova Subsubsubseção

Exemplo de uma nova subsubsubseção.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Descrevem-se, neste capítulo, os procedimentos metodológicos que nortearam a pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo são apresentados os resultados da pesquisa descrita no capítulo 2.

Figura 2 – Figura de exemplo 2



Fonte: SENAI

5 CONCLUSÃO

As conclusão do trabalho são apresentadas aqui.

APÊNDICE A CÓDIGO FONTE

Código de minha autoria. O apêndice é opcional ao TCC e deve ser elaborado pelo próprio autor. Destina-se a complementar as ideias, sem prejuízo do tema do trabalho. Segue um exemplo:

```
#include <stdio.h>

int main() {
    printf("Ola mundo !\n");
    return 0;
}
```

ANEXO A PESQUISA IBGE

O anexo é opcional ao TCC e são informações não elaboradas pelo próprio autor, mas que tem como objetivo complementar as ideias, sem prejuízo do tema do relatório.